

**B.E.P. MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES**  
dominante A

**EPREUVE EP1 Communication technique**  
3 ème partie

# **DOSSIER RESSOURCE**

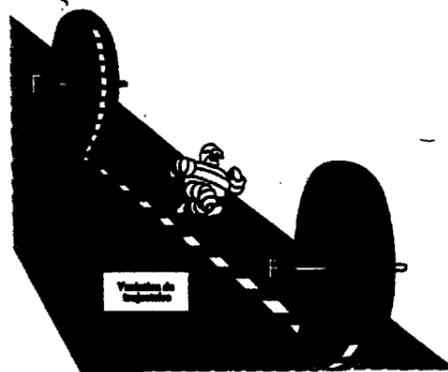
Durée B.E.P. 2 heures

Coefficient B.E.P. : 1,5

Ce dossier comporte 7 folios numérotés

- présentation de l'épreuve R 1/7
- document ressource R 2/7 à 7/7

En situation de conduite sous FORT VENT LATÉRAL, le pneumatique est soumis à une force latérale qui le déforme. Cette force va modifier sa trajectoire lors du roulage.



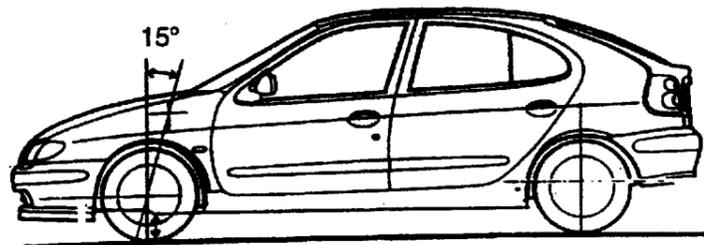
L'angle de dérive varie selon :

- l'effort latéral ;
- la structure du pneumatique ;
- la pression de gonflage ;
- la charge ;
- la largeur de jante ;
- le rapport H/S.

$\alpha$  est l'angle de dérive

ASSIETTE GEOMETRIQUE CORRECTE

PROJECTION DE L'AXE DE PIVOT  
ANGLE DE CHASSE = 15°



TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Avant de réaliser le contrôle du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants et, éventuellement, d'y remédier :

- pneumatiques : vérifier la symétrie d'un même train : dimensions, pressions, degrés d'usure ;
- articulations : vérifier l'état des coussinets élastiques, le jeu des rotules et des roulements ;
- voile des roues : il ne doit pas excéder 1,2 mm (il sera compensé avec les appareils de lecture) ;

- symétrie et valeur (voir tableau page 71) des hauteurs sous coque caractérisant l'état de la suspension.

CONTRÔLE

- Poser le véhicule sur plateaux pivotants.
- Placer l'appareil de contrôle sur le véhicule en respectant les instructions du fabricant.
- Lever le véhicule.
- Annuler le voile de jante.
- Mettre en place le presse-pédale de frein.
- Mettre le véhicule à sa hauteur libre en faisant jouer sa suspension.
- En actionnant le volant de direction, aligner les roues avant, soit par

6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

Caractéristiques détaillées

SUSPENSION AVANT

Suspension à roues indépendantes du type Pseudo Mac Pherson avec bras inférieur en «L», en fonte moulée, monté sur paliers élastiques verticaux et barre stabilisatrice.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux coniques montés concentriquement aux amortisseurs.

AMORTISSEUR

Amortisseurs hydrauliques télescopiques non démontable, intégrés aux éléments de suspension.  
Marque : De Carbon

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée sur le berceau, en arrière de l'essieu, et reliée aux éléments de suspension par 2 biellettes.

COUPLES DE SERRAGE (m.d. ou m.kg)

- Fixation inférieure d'élément de suspension : 20.
- Fixation supérieure d'élément de suspension : 2,5.
- Ecrou de tige d'amortisseur : 6.
- Rotule inférieure : 6,5.
- Rotule de direction : 4.
- Rotules de biellettes de barre stabilisatrice : 4.
- Paliers de barre stabilisatrice : 2.
- Bras de suspension sur berceau : - silentbloc avant : 21. - silentbloc arrière : 11.
- Berceau sur coque : - silentbloc avant : 3,7. - silentbloc arrière : 9.
- Renfort berceau (biellettes de liaison) : 8.
- Ecrou de transmission : 25.
- Via de roue : 10.

TRAIN AVANT

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Angles	Valeurs	Position de calage (mm)	Réglage
Chasse	5°	HS - H2 = 43 HS - H2 = 63 HS - H2 = 83 HS - H2 = 103 HS - H2 = 123	non réglable
	4°30'		
	4°		
	3°30'		
Carrossage	1°30'	H1 - H2 = 38 H1 - H2 = 123 H1 - H2 = 147 H1 - H2 = 220	non réglable
	0°00'		
	0°05'		
	0°47'		
Pivot	9°16'	H1 - H2 = 38 H1 - H2 = 123 H1 - H2 = 147 H1 - H2 = 220	non réglable
	11°32'		
	12°22'		
	13°00'		
Parallélisme	Pincement de 1 ± 1 mm ou 0°10' ± 10'	À vide	Réglable par rotation des biellettes (1 tour = 3 mm ou 30')
Laguna 2,0 Berceau	0 ± 1 mm ou 0° ± 10'		

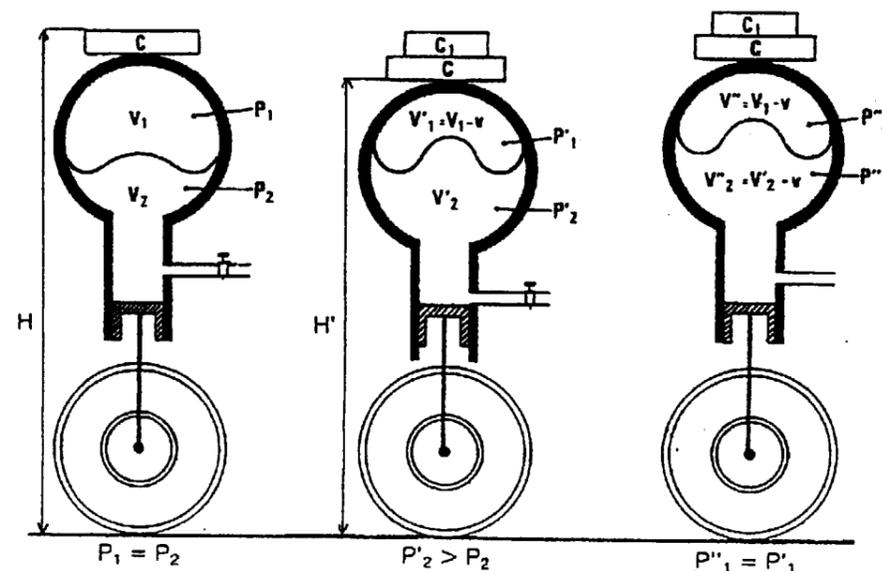
MOYEUX AVANT

Moyeu monté sur un roulement à double rangée de billes à contact oblique.

Principe de fonctionnement de la suspension hydropneumatique feuille 1

Deux fluides assurent le fonctionnement de la suspension hydropneumatique. Un liquide et un gaz, séparés par une membrane.

- Le gaz (azote) constitue l'élément élastique de la suspension
- Le liquide LHM (incompressible) assure la liaison entre le gaz et les organes non suspendus du véhicule solidaires d'un piston

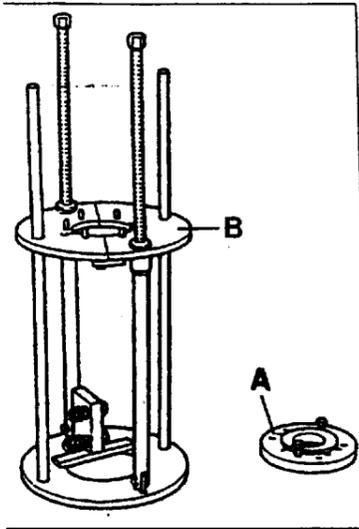


Constatation :

\*\*\*\*\*

☆ La pression dans la suspension est fonction de la charge du véhicule

☆ La pression dans la suspension est indépendante de la hauteur



Outil de compression des ressorts Renault Sus 1232.

- Déposer les pièces dans l'ordre numérique indiqué (voir figure) puis dégager le ressort.
- Par sécurité décompresser lentement le ressort si le remontage ne se fait pas dans l'immédiat.

Utilisation de l'outil Renault Sus 1232

- Serrer cet outil dans un étau.
- Mettre en place le combiné ressort-amortisseur en position avec la

couppelle (A) et la semelle supérieure (B).

- Mettre les vis de compression et les lubrifier abondamment.
- Comprimer le ressort de 10 mm environ et déposer l'écrou de tige d'amortisseur.
- Décompresser le ressort progressivement jusqu'à ce qu'il atteigne sa longueur libre.

**REMONTAGE**

- Comprimer le ressort, si celui-ci a été décompressé après le démontage.
- Reposer les pièces dans l'ordre inverse de celui indiqué pour le démontage.
- Reposer l'écrou de tige d'amortisseur (sans nécessairement le bloquer, cela se fera de préférence une fois le véhicule sur ses roues).
- Décompresser lentement le ressort en veillant à sa position sur les coupelles.
- Reposer l'élément de suspension (voir opération concernée).

**Dépose-repose d'un pivot**

**DÉPOSE**

- Lever le véhicule et le placer sur des chandelles.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le capteur A.B.S. (s'il existe) et débrancher le fil du témoin d'usure des plaquettes de frein.
- Déposer l'étrier de frein (voir opération concernée au chapitre - FREINS -) sans le débrancher et le suspendre dans le passage de roue.
- A l'aide d'un extracteur approprié, désaccoupler la rotule de direction du pivot.
- Déposer l'écrou de transmission.

- Déposer le disque de frein.
- Déposer les boulons de fixation de l'élément de suspension sur le pivot.
- A l'aide d'un extracteur à vis ou de l'outil Renault Tav.1050, repousser l'arbre de transmission, vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il soit dégagé du moyeu.
- Extraire la rotule inférieure du pivot.
- Dégager le pivot.

**REPOSE**

- Nettoyer les logements de queues de rotules et contrôler le roulement de moyeu.
- Présenter le pivot sur la rotule inférieure.
- Engager l'arbre de transmission dans le moyeu après avoir enduit les cannelures d'un produit de scellement (genre Loctite Sealbloc).
- Poser un écrou de transmission neuf et l'approcher.
- Reposer les boulons de fixation d'élément de suspension sur le pivot (écrous dirigés vers l'avant du véhicule).
- Reposer le disque de frein.
- Poser un écrou de rotule inférieure neuf et le serrer au couple prescrit.
- Reposer la rotule de direction et son écrou neuf.
- Reposer l'étrier de frein puis le capteur A.B.S.
- Rebrancher le témoin d'usure des plaquettes.
- Serrer l'écrou de rotule de direction couple prescrit.
- Serrer l'écrou de transmission au couple prescrit.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.

- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Contrôler la géométrie du train avant (voir opération concernée).

**Dépose-repose d'un bras de suspension**

**DÉPOSE**

- Lever le véhicule et le placer sur des chandelles.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le pivot comme indiqué précédemment.
- Déposer les 2 boulons de fixation du bras sur le berceau.
- Dégager le bras.

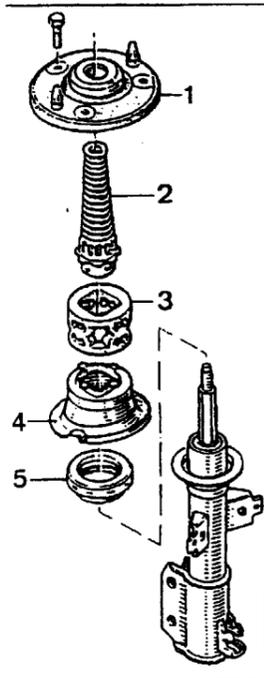
**REPOSE**

- Présenter le bras sur le berceau.
- Reposer impérativement des boulons neufs et les serrer aux couples prescrits.
- Continuer en inversant les opérations de dépose.
- Contrôler la géométrie du train avant (voir opération concernée).

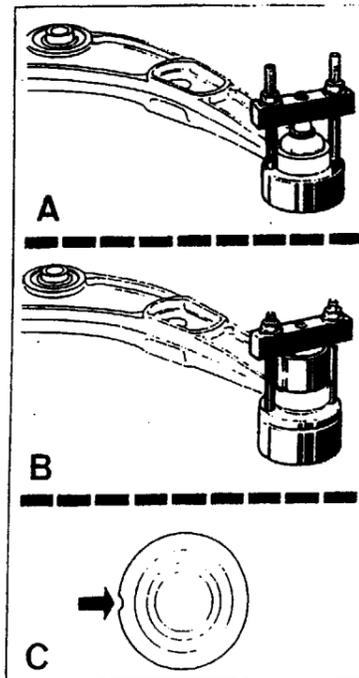
**Remise en état d'un bras de suspension**

**REMPLACEMENT DE LA ROTULE**

- Lever le véhicule et le placer sur des chandelles.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Désaccoupler la rotule de direction du pivot.
- Déposer la patte de fixation du câblage du capteur A.B.S. (si monté).



Ordre numérique de démontage de l'élément de suspension.



Remplacement d'une rotule inférieure avec l'outil Renault Tav. 1261.  
A. Extraction - B. Mise en place - C. Repère d'identification d'une rotule réparation.

**Carte grise du client**

à découper  
lors de la cession ou  
de la destruction du véhicule

F  
PREF. DE LA SEINE MARITIME

76/003/TERMO5/DPNL/2V9

CHANGEMENT DE DOMICILE 07/06/99 DATE DE MISE EN CIRCULATION

N° d'immatriculation: 2546 SG 76 DATE: 15/01/98 EN CIRCULATION DEPUIS: 15/01/98

NOM (ci) Prénoms (D) M. DURAND Robert

NOM d'usage

DOMICILE (ci) 45, rue du Donjon

COMMUNE 76000 ROUEN

GENRE MARQUE (ci) TYPE

VP RENAULT B56BJ5 LAGUNA

N° dans la SEINE de l'Y.P.C. CI ES 7 5

LARG. SURF. POIDS EC. POIDS à vide POIDS TR. DE (DAI) Rég. mot. (lit/mot)

1240 1710 77 4125

DATE et N° CERTIFICAT PRÉCÉDENT

MEUF

**SPECIMEN**

TAXE REGION.  
TAXE PARAFISC.  
TOTAL

DIROITS PAYÉS SUR ETAT GRATUIT

DATES VISITES TECHNIQUES (Application des articles R. 117-1 à R. 122 du Code de la Route)

LISTE  
DES  
ABRÉVIATIONS

PARTIR DE	...
BOQUER	BO
VALER	CAL
CHARGER/RECHARGER	CRG
CONTROLER	CTL
CONTROLER / ETANCHEITE	CIE
CONTROLER-REGLER	CLR
JEGARINR / GARINR	DEG
DEMONTRE	DEM
DEMONTRE/REMONTER	DER
SEP-POSE PARTIELLEMENT	OPP
SEPLAGER	DPL
DEPOSER	DEP
DEPOSER-POSER	DPO
DEPOSER-POSER / REGLER	DPRG
DEPOSER-POSER / REMPLACER	DPS
DEPOUSSIERER	DPS
DESACCOUPLER	DES
DESACCOUPLER-ACCOUPLER	DEA
DESABILLER	DSH
DESABILLER-HABILLER	DHS
DETRUIRE	DET
EN EQUIPEMENT	EQ
EQUILIBRER	EDU
ESSAI ROUTIER	ERS
ESSAYER	ESS
GRASSER / HAULER	GRH
JUSQU'A	JUS
METTRE AU POINT	MAP
METTRE EN LIGNE	MLJ
MISE EN LIGNE	MEL
MISE SUR MARBRE	MSM
MONTER	MON
NETTOYER	NET
NON COMPRIS	NC
OPERATION SUPPLEMENTAIRE	OS
POSER	POS
POSER SUR SUPPORT	PSS
PURGER	PUR
RECTIFIER	REC
REFAIRE ETANCHEITE	RFE
REGLER	REG
REMETTRE EN ETAT	RET
REMONTER	REM
REMPILER	RMP
REMPILUR/PURGER	REQ
REMPILUR/PURGER	RPP
REMPILISSAGE	RPS
REPARER	REP
RESSERER	RES
RETABILIR NIVEAU	RTN
REVISER	REV
RODER	ROD
SEPARER	SEP
SI EQUIPE DE...	SI
TARER	TAR
TESTER / ANALYSER	TAN
VIDANGER	VID
VIDANGER / REMPLIR	VIR
VIDANGER / RINGER / REMPLIR	VRR
Y COMPRIS	YC

### Facturation des travaux

Mis en place en mars 1985 pour échapper au blocage des prix, les différents Taux Horaires (T1, T2, T3) semblent encore aujourd'hui susciter un grand intérêt pour les professionnels de la réparation malgré la libération des prix intervenue en 1987.

Il nous a donc paru utile de rappeler la nature des interventions relevant de chacune de ces catégories, auxquelles il faut en rajouter une nouvelle pour les travaux de peinture (TP).

Tarifs horaires	Nature des opérations
T1	Dépose- pose et remplacement : organes mécaniques, électriques ou de carrosserie en échange standard.
T2	Révisions, réglages et réglage : mécaniques électriques, hydrauliques. Redressement d'éléments de carrosserie effectués au sol.

### LAGUNA

### LISTE DES VERSIONS

Modèle	Version	Alimen-tation	Cylindrée	Type moteur	Puissance réelle en ch.	Type boîte	genre boîte de vitesse	Groupe barème
LAGUNA	RN 1.8	J	1794	F3PD720	.95	JB3	M5	1
LAGUNA	RT 1.8	J	1794	F3PD720	.95	JB3	M5	1
LAGUNA	RT 1.8 Clim	J	1794	F3PD720	.95	JB3	M5	1
LAGUNA	RT 2.0	J	1998	F3RE722	.116	JC5	M5	2
LAGUNA	RT 2.0 Auto	J	1998	F3RF723	.116	AD4	A4	3
LAGUNA	RXE 2.0	J	1998	F3RE7	.116	JC5	M5	2
LAGUNA	RXE 2.0	J	1998	F3RE722	.116	JC5	M5	2
LAGUNA	RXE 2.0 Auto	J	1998	F3RF723	.116	AD4	A4	3
LAGUNA	Baccara 2.0	J	1998	F3RE722	.116	JC5	M5	2
LAGUNA	Baccara 2.0 Auto	J	1998	F3RF723	.116	AD4	A4	3
LAGUNA	V6	J	2963	Z7XG760	.170	PK1	M5	5
LAGUNA	V6 Auto	J	2963	Z7XG765	.170	AD8	A4	6
LAGUNA	Baccara V6	J	2963	Z7XG760	.170	PK1	M5	5
LAGUNA	Baccara V6 Auto	J	2963	Z7XG765	.170	AD8	A4	6
LAGUNA	RN 2.2D	D	2188	G8TE706	.86	JC5	M5	4
LAGUNA	RT 2.2D	D	2188	G8TE706	.86	JC5	M5	4
LAGUNA	RXE 2.2D	D	2188	G8TE706	.86	JC5	M5	4

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée (cm <sup>3</sup> ) Puissance (kW/ch)	Type de transmission/ Nombre de rapports	Puissance administrative en France
Laguna RN 1.8 *	B56BJ5	F3PD720	1 794/68,5/94	Méca./5	7
Laguna RT 1.8 *					
Laguna RT 1.8 Clim *	B56BK5				9
Laguna RN 1.8 **	B56SJ5	F3PD678	1 783/68,5/94	Méca./5	7
Laguna RT 1.8 **					
Laguna RT 1.8 Clim **	B56SK5				7
Laguna RT 2.0	B56C05	F3RE722	1 998/83/113	Méca./5	9
Laguna RXE 2.0					
Laguna Dedicace 2.0	B56CK5				9
Laguna Baccara 2.0	B56CD5				9
Laguna RT 2.0 Auto	B56C02	F3RF723	1 998/83/113	Auto./4	10
Laguna RXE 2.0 Auto					
Laguna Dedicace 2.0 Auto					
Laguna Baccara 2.0 Auto	B56CD2				10
Laguna RN 2.2D	B56F05	G8TE706	2 188/61,3/83	Méca./5	7
Laguna RT 2.2D					
Laguna RXE 2.2D					

\* jusque 05/95  
\*\* à partir de 05/95

### LAGUNA TOUSTYPES

#### /MECANIQUE (V6)

Embase		
Supérieure	77 00 818 363	47.27
Joint	77 00 823 511	52.18
Inférieure	77 00 818 347	86.92
Bloc levier	77 01 467 861	150.72
Pommeau	77 00 825 468	108.65
Collection de cables	77 01 467 862	920.70

#### /AUTOMATIQUE

Embase		
Supérieure	77 00 818 363	47.27
Joint	77 00 823 511	52.18
Inférieure	77 00 818 347	86.92
Bloc de levier	77 01 467 863	418.17
Pommeau	77 01 468 944	219.47
Cable de commande	77 00 861 119	920.70
Clips d'arrêt	77 03 068 358	14.98

#### TRANSMISSION

#### V MECANIQUE (SAUF V6)

Cardan neuf		
Gauche	77 01 349 994	2298.50
Droit	77 01 349 998	1993.23
Cardan Echange standard		
Gauche sans ABS	77 01 352 134	1137.44
Droit sans ABS	77 01 352 141	1066.61
Gauche avec ABS	77 01 352 133	1137.44
Droit avec ABS	77 01 352 144	1066.61
Injecteur crante ABS	77 00 856 416	108.20

Détails cardans		
Soufflets cote roues		
Diamètre 87 mm	77 01 034 800	225.00
Diamètre 90 mm	77 01 035 380	236.60
Soufflets cote BV		
Gauche	77 01 466 983	149.49
Plaque de serrage	77 00 678 722	38.73
Tr-axe	77 01 638 463	448.18
Clips d'arrêt	77 03 066 007	2.89
rot	77 01 465 911	268.16
Tr-axe	77 00 717 115	318.83
Clips d'arrêt	77 03 066 085	5.15

#### V MECANIQUE (V6)

Cardan neufs		
Gauche	77 01 349 990	2298.50
Droit	77 01 349 999	2298.50
Cardan échange standard		
Gauche	77 01 352 128	1137.44
Droit	77 01 352 142	1137.44
Injecteur crante ABS	77 00 856 416	108.20

Relais de transmission D		
Arbre sortie BV	77 00 859 026	760.24
Support	77 00 826 244	826.97
Roulement	77 03 090 428	64.21
Clips d'arrêt	77 03 066 381	3.88
Plaque de serrage	77 00 858 986	22.10

Détails cardans		
Soufflets cote roues		
Diamètre 87 mm	77 01 034 800	225.00
Diamètre 90 mm	77 01 035 380	236.60
Soufflets cote BV		
Gauche	77 01 466 983	149.49
Plaque de serrage	77 00 747 277	20.85
Tr-axe	77 00 717 115	318.83
Clips d'arrêt	77 03 066 085	5.15
rot	77 01 466 349	227.82
Tr-axe	77 00 717 115	318.83
Clips d'arrêt	77 03 066 085	5.15

#### /AUTOMATIQUE

Cardan neuf		
Gauche	77 01 349 995	1831.62
Droit	77 01 349 996	1831.61
Cardan échange standard		
Gauche sans ABS	77 01 352 132	1222.00
Droit sans ABS	77 01 352 140	1222.00
Gauche avec ABS	77 01 352 131	1222.00
Droit avec ABS	77 01 352 139	1222.00
Relais de transmission D		
Arbre sortie BV	77 00 859 984	668.30
Joint bonque	77 03 065 144	18.24
Support	77 00 862 214	118.27
Roulement	77 03 090 428	64.21
Clips d'arrêt	77 03 066 381	3.88

### Tarifcation pièces

#### MECANIQUE

#### PLANCHE A1

Détails cardans		
Soufflets cote roues G et D		
Diamètre 87 mm	77 01 034 800	225.00
Diamètre 90 mm	77 01 035 380	236.60
Soufflets cote BV G et D	77 01 034 903	228.95

#### 13 TRAIN AVANT-SUSPENSION AV

Berceau avant	77 00 822 141	2404.85
Vis supérieure	77 03 802 040	9.54
Vis arrière	77 03 802 031	10.95
Trants AR de berceau		
Gauche	77 00 820 258	25.43
Droit	77 00 820 259	25.43

Bras inférieur de suspension		
Gauche	77 00 823 097	435.40
Droit	77 00 823 098	435.40
Silent-bloc de bras inf.		
Avant	77 00 822 503	108.25
Vis	77 00 821 880	27.31
Arrière	77 00 824 042	148.14
Vis	77 00 824 391	16.11
Rotule inf.de pivot	77 00 807 194	92.25
Ecroû	77 03 034 100	6.62

Pivots		
Sans ABS		
Gauche	77 00 830 651	898.60
Droit	77 00 830 652	898.60
Avec ABS		
Gauche	77 00 830 655	898.60
Droit	77 00 830 656	898.60

Moyeux		
Tous types (sauf V6)	77 00 830 220	883.94
Pour V6	77 00 830 221	883.94
Kit roulement de moyeux	77 01 467 880	419.90

#### AMORTISSEURS

Sans clim		
Tous types (sauf V6)	77 00 830 491	510.00
Pour V6	77 00 830 492	572.29
Avec clim		
Tous types (sauf V6)	77 00 830 492	572.29
Pour V6	77 00 830 493	572.29
Soufflet (TT)	77 00 822 909	32.29
Ecroû supérieur	77 03 034 143	4.91

#### RESSORTS DE SUSPENSION

Reperes vert-blanc	77 00 822 974	608.00
Reperes jaune-blanc	77 00 822 975	608.00
Reperes mauve-blanc	77 00 822 976	608.00
Reperes vert-vert	77 00 822 977	608.00
Reperes blanc	77 00 822 978	608.00
Reperes blanc-blanc	77 00 822 979	608.00
Reperes mauve-jaune	77 00 822 980	608.00
Reperes mauve-vert	77 00 822 981	608.00
Reperes mauve-mauve	77 00 822 982	3386.21

Coussinets de ressorts		
Inférieure	77 00 822 908	48.19
Roulement de pivotement	77 00 797 656	106.80
Appui caoutchouc	77 00 822 906	29.99
Butee caoutchouc	77 00 826 619	41.77

Supérieure		
Gauche	77 00 822 903	278.13
Droite	77 00 822 904	278.13

#### BARRE STABILISATRICE

Barre avec paliers	77 00 822 899	508.45
Biellette liaison G et D	77 00 805 494	385.95

#### 14 TRAIN ARRIERE-SUSPENSION AR

#### ESSIEU ARRIERE

Essieu complet (as moyeux)	77 00 821 126	5115.61
Vis avant	77 03 002 034	0.00
Vis arrière	77 03 002 153	15.51
Supports sur caisse		
Gauche	77 00 821 124	298.81
Droit	77 00 821 125	298.81
Silent-bloc (G et D)	77 00 762 843	71.90
Bouchon	77 00 687 383	6.47

#### BARRES DE TORSION

Tous types (sauf V6)		
Avant Gauche	77 00 835 565	420.47
Avant Droite	77 00 835 566	420.47

Arrière Gauche	77 00 821 618	420.47
Arrière Droite	77 00 821 619	420.47
Jumelle centrale	77 00 787 892	287.33
Masse anti-vibrations		
Supérieure	77 00 835 573	34.93
Inférieure	77 00 835 574	34.93

Pour V6		
Avant Gauche	77 00 835 565	420.47
Avant Droite	77 00 835 566	420.47
Arrière Gauche	77 00 821 620	420.47
Arrière Droite	77 00 821 619	420.47
Jumelle centrale	77 00 787 892	287.33
Masses anti-vibrations		
Supérieure	77 00 835 573	34.93
Inférieure	77 00 835 574	34.93

#### MOYEUX ARRIERES

Sans ABS		
Fusées G et D	77 00 823 198	353.43
Moyeux (ambour)	77 00 820 816	687.86
Kit roulement de moyeu	77 01 463 967	528.14
Ecroû	77 03 034 118	8.30
Bouchon de moyeu	77 00 771 651	29.44
Avec ABS		

# LAGUNA

Opérations	Int	Code	Groupes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>ASSISTANCE</b>														
CIRCUIT DIRECTION	VIR	1404	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3						
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	PUR		*	*	*	*	*	*						
PRESSION POMPE DE DIRECTION	CTL	1406	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1						
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	PUR		*	*	*	*	*	*						
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	VIR		*	*	*	*	*	*						
RESERVOIR DE POMPE DIRECTION	DPO	1458	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4						
OS.SERPENTIN RIGIDE (18/20/01)	RMP	1470	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						
OS.TUBE B.P. DE RESERVOIR A POMPE	RMP	1470	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						
OS.TUBE B.P. DE RESERVOIR A SERPENTIN (1.8L/2.0L)	RMP	1470	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						
OS.TUBE-SERPENTIN RIGIDE (V8)	RMP	1472	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9						
POMPE DE DIRECTION	RMP	1408	1.7	1.7	1.7									
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	RPP		*	*	*									
YC.COURROIE	RMP		*	*	*									
YC.POULIE OU MOYEU	DEA		*	*	*									
OS.PRESSOSTAT	RMP	1411	0.2	0.2	0.2									
OS.TUBE B.P. DE POMPE A RESERVOIR	RMP	1470	0.2	0.2	0.2									
OS.TUBE H.P. DE POMPE A VALVE	RMP	1473	0.6	0.8	0.8									
POMPE DE DIRECTION	RMP	1539					1.3	1.3						
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	RPP		*	*	*		*	*						
YC.COURROIE	RMP		*	*	*		*	*						
YC.POULIE OU MOYEU	DEA		*	*	*		*	*						
OS.TUBE B.P. DE POMPE A RESERVOIR	RMP	1470					0.2	0.2						
OS.TUBE H.P. DE POMPE A CAPACITE	RMP	1473					0.8	0.8						
POMPE DE DIRECTION	RMP	1706					1.7							
YC.CIRCUIT HYDRAULIQUE	RPP		*	*	*		*	*						
YC.COURROIE	RMP		*	*	*		*	*						
YC.POULIE OU MOYEU	DEA		*	*	*		*	*						
OS.TUBE B.P. DE POMPE A RESERVOIR	RMP	1470					0.2							
OS.TUBE H.P. DE POMPE A VALVE	RMP	1473					0.8							
POULIE POMPE DIRECTION	RMP	1409	0.8	0.8	0.8									
YC.COURROIE	RMP		*	*	*		*	*						
DIRECTION	DPO	3190	8.8	8.8	8.8	8.8								
<b>ASSISTANCE VARIABLE</b>														
CALCULATEUR BAV	RMP	3303					0.7	0.7						
YC.DIRECTION	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.CAPTEUR VITESSE	RMP	3304					0.3	0.3						
<b>BERCEAU-TRAIN AV</b>														
YC.PARALLELISME	DPO	3340	4.1	4.1	4.1	4.1								
YC.TRAIN AV (ANGLES)	REG		*	*	*	*	*	*						
OS.BERCEAU AV	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.VOLANT (MISE EN LIGNE)	DHB	3344	0.8	0.8	0.8	0.8								
OS.VOLANT (MISE EN LIGNE)	REG	3394	0.1	0.1	0.1	0.1								
<b>BERCEAU-TRAIN AV</b>														
YC.PARALLELISME	DPO	3341					4.5	4.5						
YC.TRAIN AV (ANGLES)	REG		*	*	*	*	*	*						
OS.BERCEAU AV	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.VOLANT (MISE EN LIGNE)	DHB	3344					0.8	0.8						
OS.VOLANT (MISE EN LIGNE)	REG	3394					0.1	0.1						
<b>SUSPENSION AVANT</b>														
UN AMORTISSEUR AV	DPO	3032	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
OS.GEOMETRIE TRAIN AV	CTL	3020	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6						
DEUX AMORTISSEURS AV	DPO	3033	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
OS.GOMETRIE TRAIN AV	CTL	3020	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6						
UN RESSORT AV	DPO	3031	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
BARRE STABILISATRICE AV	DPO	3005					1.8	1.8						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
YC.PALERS - ATTACHES	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.BIELLE BARRE ANTI-DEVERS	RMP	3346					0.3	0.3						
OS.GOMETRIE TRAIN AV	CTL	3020					0.6	0.8						
BARRE STABILISATRICE AV	DPO	3035	1.5	1.5	1.5	1.5								
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
YC.PALERS - ATTACHES	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.BIELLE BARRE ANTI-DEVERS	RMP	3346	0.3	0.3	0.3	0.3								
OS.GOMETRIE TRAIN AV	CTL	3020	0.6	0.6	0.6	0.6								
BRAS INFERIEUR DE SUSPENSION	DPR	3011	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
YC.PARALLELSME	CLR		*	*	*	*	*	*						
OS.COUSSINETS	RMP	3308	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4						
OS.ROTULE INF	RMP	3316	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3						
ROTULE INF. SUSPENSION	RMP	3019	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4						
YC.PARALLELSME	CLR		*	*	*	*	*	*						
PORTE-FUSEE	DPO	3012	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7						
YC.FREINS	REG		*	*	*	*	*	*						
YC.PARALLELSME	CLR		*	*	*	*	*	*						
UN RLT DE MOYEU AV	RMP	3013	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5						
YC.FREINS (EVENTUELLEMENT)	REG		*	*	*	*	*	*						
YC.MOYEU AV	DPO		*	*	*	*	*	*						

Opérations	Int	Code	Groupes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
RLTS DEUX MOYEU AV	RMP	3016	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5						
YC.FREINS (EVENTUELLEMENT)	REG		*	*	*	*	*	*						
YC.MOYEU AV	DPO		*	*	*	*	*	*						
<b>TRAIN ARRIERE</b>														
TRAIN AR	DPO	3328	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1						
NC.CIRCUIT FREINAGE	PUR		*	*	*	*	*	*						
NC.COMPENSATEUR OU LIMITEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
NC.FREIN A MAIN	REG		*	*	*	*	*	*						
NC.HAUTEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
TRAIN AR	RMP	3348	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8						
YC.CIRCUIT FREINAGE	PUR		*	*	*	*	*	*						
YC.COMPENSATEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
YC.HAUTEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
YC.TRAIN AR	DHB		*	*	*	*	*	*						
NC.FREIN A MAIN	REG		*	*	*	*	*	*						
<b>CONTROLE/REGLAGE</b>														
GEOMETRIE TRAIN AR	CTL	3057	0.7	0.7	0.7			0.7	0.7					
YC.CARROSSAGE	CTL		*	*	*	*	*	*						
YC.PARALLELSME AR	CTL		*	*	*	*	*	*						
YC.REPARTITION	CTL		*	*	*	*	*	*						
YC.VOLE ROUES AR	CTL		*	*	*	*	*	*						
OS.PARALLELSME AR	REG	3078	0.5	0.5	0.5			0.5	0.5					
HAUTEUR SOUS COQUE AR	REG	3086	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4						
YC.COMPENSATEUR	CTL		*	*	*	*	*	*						
<b>SUSPENSION ARRIERE</b>														
ENSEMBLE SUSPENSION AR	RMP	3178	5	5	5	5	5	5						
YC.CIRCUIT FREINAGE	PUR		*	*	*	*	*	*						
YC.COMPENSATEUR OU LIMITEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
YC.FREIN A MAIN	REG		*	*	*	*	*	*						
YC.HAUTEUR	CLR		*	*	*	*	*	*						
YC.TRAIN AR	DHB		*	*	*	*	*	*						
UN AMORTISSEUR AR	DPO	3080	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
UN AMORTISSEUR AR - ESSIEU AR DEPOSE -	DPO	3082	0.3	0.3	0.3			0.3	0.3					
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
DEUX AMORTISSEURS AR	DPO	3081	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
DEUX AMORTISSEURS AR - ESSIEU AR DEPOSE -	DPO	3083	0.8	0.8	0.8			0.8	0.8					
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
RLTS D'UN MOYEU AR	RMP	3448	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8						
YC.MOYEU-DISQUE	DPO		*	*	*	*	*	*						
YC.MOYEU-TAMBOUR	DPO		*	*	*	*	*	*						
OS.FUSEE AR	RMP	3483	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4						
RLTS DE DEUX MOYEUX AR	RMP	3449	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4						
BARRE STABILISATRICE AR	DPO	3083	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8						
YC.PALERS (ETAT)	CTL		*	*	*	*	*	*						
YC.TRAIN AR	DPO		*	*	*	*	*	*						
<b>SUSPENSION AVIAR</b>														
QUATRE AMORTISSEURS	DPO	3183	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8						
YC.ARTICULATIONS (EN POSITION)	BLQ		*	*	*	*	*	*						
OS.GEOMETRIE TRAIN AV	CTL	3020	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6						
<b>CIRCUIT DE FREINS</b>														
CIRCUIT DE FREINS	PUR	3168	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6						
LIQUIDE DE FREINS	RMP	3338	0.8	0.8	0.8									

## Caractéristiques Détaillées

Direction assistée à crémaillère à denture droite et vérin intégré, fixée sur le berceau et colonne de direction à 2 tronçons articulés par deux joints de cardan.

Réglage manuel du volant en profondeur.

Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules.

Direction assistée de série et sur les niveaux d'équipement RXT et Initiale, à assistance variable.

La pression hydraulique est fournie par une pompe d'assistance à palettes.

Le circuit d'assistance est muni d'un refroidisseur d'huile tubulaire disposé sous le radiateur moteur.

### CARACTÉRISTIQUES

Nombre de tours de volant de butée à butée : 3,2.

Diamètre de braquage (entre trottoirs) : 10,8 m.

Diamètre de braquage (entre murs) : 11,4 m.

### POMPE D'ASSISTANCE

Pompe associée au réservoir sur le moteur essence et séparée sur le moteur Diesel.

La pompe d'assistance est entraînée depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à l'alternateur et au compresseur de climatisation, si celui-ci est monté.

Sur le moteur Diesel et si le véhicule est équipé de la climatisation la pompe est située en haut à droite, dans le cas inverse elle est située en bas à droite.

Pression d'assistance (bars) :

- roues en ligne droite : ne doit pas excéder 5 à 7.

- roues braquées à fond : maxi 96 à 104.

### DIRECTION À ASSISTANCE VARIABLE

Le calculateur est situé sous le siège passager à droite.

Moteur pas à pas

Résistance : 40 Ω.

Mesure entre les bornes : B2 et C1, B2 et C2, B2 et A2 du connecteur du calculateur.

### Résistance du relais de sécurité

Il est situé près du calculateur.

Résistance du circuit de commande : 76 Ω.

### COURROIE D'ACCESSOIRES

Courroie commune à l'ensemble des accessoires (Pompe d'assistance de direction - Alternateur - Compresseur de climatisation).

Voir caractéristiques page 105.

### HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : 1,1 litre environ.

Préconisation : huile d'assistance de type Elf Renault Matic D2 ou Mobil ATF 220.

Périodicité d'entretien : pas de remplacement prescrit mais contrôle du niveau tous les 15 000 km.

### COUPLES DE SERRAGE

(daNm ou m.kg)

Raccord haute-pression sur la pompe : 2,5.

Support de pompe : 2,5.

Boîtier de direction sur le berceau : 7.

Volant de direction : 4,5 (utiliser une nouvelle vis).

Vis de coussin d'airbag : 0,5.

Fixation de colonne : 1,5.

Rotule de direction sur pivot : 4.

Rotule axiale sur la tige de crémaillère : 5.

Menchen de biellette de direction : 2.

Cardan d'accouplement colonne de direction/pignon d'attaque : 3.

### SITUATIONS EN MODE REFUGE (suite)

Visualisé sur XR 25 par allumage du barregraphe	Défauts	Actions sur l'assistance	Actions sur les voyants DAV et SERVICE	Réversibilité assistance ou voyant défaut
9 droit *29 = 2.dEF	Pas de signal vitesse (moteur chaud)	Mise en mode refuge de l'assistance jusqu'à la disparition du défaut ou remise sous contact	Les voyants DAV et SERVICE restent allumés jusqu'à la remise sous contact ou jusqu'à la disparition du défaut	Réversible par réapparition du signal vitesse ou par remise sous contact
11 gauche	Circuit voyant DAV : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse	Mise en mode refuge de l'assistance jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Les voyants DAV et SERVICE restent éteints	Réversible par remise sous contact
11 droit	Circuit voyant DAV : Court-circuit au + APC	Mise en mode refuge de l'assistance jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Les voyants DAV et SERVICE restent allumés jusqu'à la disparition du défaut	Réversible par remise sous contact
12 gauche	Circuit moteur pas à pas : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse	Mise en mode refuge de l'assistance jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Les voyants DAV et SERVICE restent allumés jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Réversible par remise sous contact
12 droit	Circuit moteur pas à pas : Court-circuit au + APC	Mise en mode refuge de l'assistance jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Les voyants DAV et SERVICE restent allumés jusqu'à la disparition du défaut et remise sous contact	Réversible par remise sous contact

## LIAISONS AU SOL

### DIRECTION ASSISTEE VARIABLE

#### Nomenclature

120 ..... - Calculateur d'injection

225 ..... - Prise diagnostique

247 ..... - Tableau de bord

257 ..... - Boîtier TPP

363 ..... - Boîtier synthèse de parole

540 ..... - Moteur pas à pas de DAV

593 ..... - Relais de sécurité DAV

12	<b>Barregraphe 12 gauche allumé</b> <u>CIRCUIT MOTEUR DAV</u>	Fiche n° 19
----	--	-------------

SYMPTÔME	Sans
----------	------

Débrancher le connecteur 6 voies noir du moteur pas à pas.  
 Sur le connecteur 6 voies du moteur pas à pas, mesurer à l'aide d'un multimètre les résistances entre les voies (mesures côté connecteur du moteur pas à pas) :

- B2 et C2
- B2 et C1
- B2 et A1
- B2 et A2

} On doit mesurer  
R = 40 Ω

S'il n'y a pas R = 40 Ω, changer le moteur pas à pas.

Débrancher le connecteur 13 voies noir du calculateur de DAV.  
 Sur le connecteur 13 voies du calculateur de DAV, mesurer à l'aide d'un multimètre les résistances entre les voies (mesures côté câblage du connecteur) :

- B6 et A5
- B6 et A6
- B6 et B4
- B6 et B5

} On doit trouver  
R = 40 Ω

A-t-on R = 40 Ω ?

OUI	Changer le calculateur de DAV.
-----	--------------------------------

NON	Remettre en état le câblage électrique défectueux entre le connecteur 6 voies du moteur pas à pas et le connecteur 13 voies du calculateur de DAV.
-----	--

<b>APRES REPARATION</b>	Entrer G0** sur la valise XR25. Si le diagnostic met en cause le calculateur de DAV et après changement de celui-ci, effectuer la procédure de déverrouillage décrite dans le chapitre "Procédure de déverrouillage du calculateur de DAV".
-------------------------	--

